Aus der Universitäts-Augenklinik zu Würzburg.
Vorstand: Geheimrat Prof. Dr. med. F. Schieck.

Berichte über die Ulcera corneae serpentia im Jahre 1934 in der Universitäts-Augenklinik zu Würzburg

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Richard Bühner

geb. Geislingen a. d. Steige (Wttbg.)

1937

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent: Geheimrat Prof. Dr. Schieck.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Berichte über die ulcera corneae serpentia im Jahre 1934 in der Univ.-Augenklinik zu Würzburg.

Für den Ophtalmologen ist das Ulcus corneae serpens oder die Hypopyon-ceratitis, wegen seiner Häufigkeit und Bösartigkeit eine wohlbekannte Hornhauterkrankung.

Das Ulcus corneae serpens entsteht im Gegensatz zum Ulcus scrofulosum rein exogen, d. h. es muß eine Läsion des Corneaepithels stattgefunden haben, wobei nun der Zutritt für die Hornhaut pathogener Mikroorganismen erfolgen kann. Für die Hornhaut ist der Pneumokokkus (nach Untersuchungen von Uthoff und Axenfeld festgestellt), Fränkel-Weichselbaum, welcher auch die Pneumonie verursacht, äußerst pathogen. Wir finden ihn meist als Diplokokkus mit einer Kapsel umgeben. Amerikanische Autoren (Cheney, Lundsgaard) unterscheiden neuerdings sogar vier Typen. Nach neueren Untersuchungen sollen beim Ulcus corneae serpens ausschließlich Typ III (Pneumokokkus mucosus) und Typ IV (heterogene Gruppe) vorkommen. Auch andere Erreger werden gefunden, jedoch viel seltener. Mitunter ist der Morax-Axenfeldsche Diplobacillus vorhanden. Manchmal findet man sogar eine Mischinfektion von Pneumokokken und Diplobacillen vor. Friedländersche Pneumobacillen, Pyocyaneus-, sind sehr selten als Erreger zu finden. Für Staphylo- und Streptokokken, Streptothrix, Aspergillus und Aktinomycesarten wird wohl erst sekundär eine Ansiedlungsmöglichkeit geschaffen.

Die Haupterreger, die Pneumokokken, sind fast immer bei einer Dacryocystitis vorhanden. Ferner werden sie öfters bei der Conjunctivitis — als Pneumokokkenconjunctivitis — vorgefunden. Mitunter sind sie einfach als Schmarotzer im Conjunctivalsack und warten sozusagen bloß auf eine Eingangspforte in die Cornea.

Die Verletzung der Cornea geschieht durch Zweige, Ähren, Strohhalme, Steinsplitterchen, Steinstaub, Metallteilchen, Glassplitter usw. Manchmal haften diesen Körperchen oder Gegenständen die Erreger schon an, sodaß nun ein Ulcus serpens sehr leicht entstehen kann.

Noch zu erwähnen ist, daß der zweithäufigste Erreger — der Morax-Axenfeldsche Diplobacillus — bei der Blepharo-conjunctivitis angularis gefunden wird.

Eine Untersuchung von Gasteiger soll uns über die Häufigkeit der wichtigsten Erreger des Ulcus serpens einen ungefähren Aufschluß geben:

Gasteiger fand in 75 Fällen von Ulcus serpens
58 mal Pneumokokken,
16 mal Morax-Axenfeldsche Diplobacillen,
Petitsche Diplobacillen zufällig.

Wir sind uns also über die Art der Erreger im Klaren und wissen auch sehr wohl, daß dieselben das intakte Hornhautepithel wie z. B. der Gonokokkus und der Diphtheriebacillus nicht verletzen können, sodaß zum Ulcus serpens — wie vorhin erwähnt — eine Läsion des Epithels durch Fremdkörper usw. notwendig sein muß. Am häufigsten kommt dies durch die eben erwähnten Gegenstände in Betracht. Manchmal schafft ein Herpes corneae in Form eines Epitheldefekts die Eingangspforte.

Landwirtschaftliche Arbeiter, Straßenarbeiter, Maurer, Steinklopfer und so fort sind Hornhautverletzungen am ehesten ausgesetzt. Bei Stadtbewohnern findet man das Ulcus serpens sehr selten.

Das hohe Alter begünstigt durch die Herabsetzung der Widerstandskraft des Gewebes das Fortschreiten des Leidens, verlangsamt die Heilung und verschlechtert die Prognose.

Leider bekommen wir das Ulcus serpens im Anfangsstadium sehr selten zu sehen. Erstens einmal darum, weil es von der meist ländlichen Bevölkerung im Anfangsstadium unbeachtet bleibt und zweitens, weil sich die Leute über die Bösartigkeit dieser Hornhautaffektion noch nicht im Klaren sind.

Haben wir mal die Gelegenheit, einen frischen Fall zu sehen, so finden wir auf der Hornhaut einen kleinen, weißen Punkt, der bereits von einem hauchig getrübten Hof umgeben ist. Nun stellt sich bald eine gemischte Injektion ein (ciliar und conjunctival). Der vordere Bulbusabschnitt wird also heftig rot. Die Patienten klagen über Lichtscheu, Tränenträufeln und Brennen. Der geschulte Untersucher übersieht nun auch nicht die zunehmende Trübung des Kammerwassers und die bereits eingetretene Iritis. Das noch hinzukommende Hypopyon zeigt uns das klinische Vollbild des Ulcus corneae serpens an.

Die Bezeichnung kriechendes Hornhautgeschwür kommt davon her, daß dasselbe sehr die Neigung besitzt, sich in den oberflächlichen Schichten der Hornhaut auszubreiten. Mitunter kann es jedoch auch die tieferen Schichten ergreifen und zum nekrotischen Zerfall bringen.

Das Weiterschreiten des Geschwürs erkennen wir an dem grauweißen getrübten Hof; derselbe besteht nämlich aus Leukocyten, die chemotaktisch durch die Spalträume der gefäßlosen Cornea an das Geschwür herangelockt werden und dem Randschlingengefäßnetz entstammen. Der Hof breitet sich nach irgend einer Richtung aus. Die Leukocyten haben die Aufgabe, die entstandene Pneumokokkenkolonie zu zerstören. So führt dies zu einem Kampf zwischen Pneumokokken und Leukocyten.

Die Toxine der Pneumokokken reizen auch die Iris und ihre Gefäße. Es kommt somit zu einer Iritis. Klinisch sehen wir verwaschene Bälkchenstruktur, heftige Injektion und graugrüne Verfärbung der Regenbogenhaut. Unter Umständen gibt es dann hintere Synechien.

Am interessantesten jedoch ist das Hypopyon. Dies ist eine Ansammlung von Leukocyten in der vorderen Augenkammer. Die durch das Pneumokokkentoxin gereizten Irisgefäße möchten auch Leukocyten herbeischaffen, jedoch dieselben gelangen nicht ans Ziel, sondern fallen in die vordere Augenkammer. Hier sind sie als sterile Zellansammlung zu finden. Die Höhe des Hypopyons wird meist je nach der Schwere des Prozesses zu- oder abnehmen. Tritt Heilung ein, so wird dasselbe resorbiert.

Wie schon erwähnt, schreitet das Ulcus meist in den oberflächlichen Schichten der Cornea fort. Seltener kommen die tieferen Schichten zum Einschmelzen, und die widerstandsfähige Descemetsche Membran verhindert oft noch den Durchbruch. Kommt es trotzdem zur Perforation des Ulcus, so treten verschiedene Komplikationen ein. Das bisher sterile Hypopyon wird jetzt auch infiziert; die Iris kann prolabieren; die Linse luxieren, eventuell in den Spalt, und durch Steigerung des intraoculären Druckes kann ein Secundärglaucom entstehen. Das schlimmste ist die Panophthalmie, eine Vereiterung des gesamten Bulbus; in diesem Falle muß das Auge enucleiert werden. Sympathische Entzündung des anderen Auges wird nach perforiertem Ulcus bisweilen auch beobachtet.

Nach erfolgreichem Kampf des Körpers gegen die Pneumokokken und ihre Toxine kommt das Geschwür zum Stillstand. Das Hypopyon steigt nicht mehr; es wird schließlich resorbiert; die Iritis geht allmählich zurück. Das Geschwür reinigt sich nun, die nekrotischen Massen werden weggeschafft und neues Hornhautgewebe wird gebildet. Leider ist das neue nur Ersatzgewebe und nicht durchsichtig. Es bleiben daher nach der Heilung Narben zurück, die, wenn sie in der Pupillengegend sitzen, eine hochgradige Sehstörung bedingen. Der zarteste Hornhautfleck heißt dann Macula. Besteht eine weiße Trübung, dann spricht man von Leukom. Als weitere Folgen des abgeheilten Ulcus sehen wir das Staphyloma corneae. Ferner sind vordere und hintere Synechien nicht selten.

Was die Therapie anlangt, so stehen wir dem Ulcus serpens nicht machtlos gegenüber. Wir können jedoch den Verlauf nicht immer vollkommen beeinflussen.

Die Prognose wird durch hohes Alter, Widerstandslosigkeit des Körpers und verspätete Behandlung sehr getrübt. Der praktische Arzt sollte recht früh die Ulcera serpentia in die Klinik einweisen.

Differentialdiagnostisch ist noch das einfache Ulcus corneae zu erwähnen. Es hat kein Hypopyon.

Nachdem wir uns nun über das Wesentliche des Ulcus serpens unterrichtet haben, möchte ich über die Fälle von Ulcera corneae serpentia in der Universitätsaugenklinik zu Würzburg im Jahre 1934 berichten.

Freundlicherweise wurden mir die Krankengeschichten überlassen. Ich fand von 1009 stationären Kranken

33 Fälle von Ulcus serpens.

Da sämtliche dieser Kranken stationär behandelt wurden, so entspricht dies

3,26% der stationären Kranken.

Die Zahl der Gesamtbehandelten beträgt 11325.

Somit 0,29% Ulcus serpens Kranke bezüglich der Gesamtbehandelten.

Zwei Patienten davon wurden im selben Jahr zweimal an Ulcus serpens in der Klinik behandelt. (Der eine davon hatte zweimal am linken Auge ein Ulcus; der andere erst rechts, dann links.)

Weitere zwei Patienten hatten in früheren Jahren schon Ulcus serpens gehabt. Der erstere davon erkrankte im Jahre 1925 an Ulcus serpens des linken Auges, im Jahre 1931 wieder links. Im Jahre 1934 abermals, jedoch am rechten Auge. Der zweite Patient hatte 1928 ein Ulcus serpens rechts und 1934 ein Ulcus serpens links.

Von den 33 Patienten waren:

19 Männer,
14 Frauen,

also rund 58% Männer
und rund 42% Frauen.

Die 19 Männer gehörten meist der werktätigen, schwerarbeitenden Bevölkerung an. Die Landwirte sind dabei am meisten vertreten.

Von den 19 Männern waren:

4 Landwirte und 1 landwirtschaftlicher Arbeiter,
3 Maurer,
2 Arbeiter (Industrie),
1 Sägearbeiter,
1 Eisenbahnarbeiter,
1 Waldhüter,
1 Schuhmacher,
1 Zugführer,
1 ohne Beruf.

Von den 14 Frauen waren:

6 Landwirtsfrauen (2 davon wiederholt erkrankt),
2 Witwen (Beruf nicht ersichtlich),
1 ohne Beruf,
2 Häckersfrauen (wiederholt erkrankt),
1 Arbeitersfrau,
1 Eisenbahnersfrau,
1 Waldarbeiterin.

Aus dieser Tabelle ersehen wir, daß die ländliche Bevölkerung sehr häufig am Ulcus serpens erkrankt. Bei den Arbeiten auf dem Felde, im Walde, in der Scheune, im Stall und so fort kommen leicht Gegenstände ins Auge, die das Hornhautepithel schädigen können (Grannen, Strohhalme, Zweige usw.); ferner sind diese Teilchen auch oft mit den typischen Erregern behaftet, sodaß eine Infektion erfolgen kann. Öfters findet man auch bei Landleuten chronische Dacryocystitis und Blepharo-Conjunctivitis vor, sodaß die Erreger schon im Bindehautsack vorhanden sind.

Die Maurer sind durch den Steinstaub den Hornhautverletzungen leicht ausgesetzt.

Eigentümlicherweise sind Industriearbeiter nur selten an Ulcus serpens erkrankt, obwohl hier Hornhautverletzungen durch Metallsplitter nicht allzu selten sind. Vielleicht kommt es davon her, daß diese Arbeiter nicht so sehr an veralteten Tränensack- und Nasenerkrankungen leiden. Von Studenten, Lehrern und anderen Geistesarbeitern ist kein einziger Fall zu finden.

Interessant ist es auch, die Gegenstände zu nennen, die die Hornhaut verletzten.

Es waren:

11 mal Zweige und Reiser, die gegen das Auge schnellten,
5 „ Steinteilchen,
3 „ Strohhalme,
1 „ Spreu,
1 „ Grannen,
1 „ Sägestaub,
1 „ Kuhhornstoß,
1 „ Unfall beim Straßenteeren,
(1 „ war das Tränenröhrchen geschlitzt),
1 „ Glassplitter.
Die übrigen Fälle sind unbekannt.

Am häufigsten waren also die Zweige und Reiser die Ursache der Hornhautverletzungen. Darauf folgten die Steinteilchen. Maurer und Steinklopfer sind durch diese am meisten gefährdet. Bei landwirtschaftlichen Arbeitern stehen natürlich die Verletzungen durch Grannen und Strohhalme besonders zur Ernte- und Dreschzeit im Vordergrund.

Eine Verletzung durch Kuhhornstoß wird auch angegeben.

Wie wir aus allen Angaben ersehen, ist die ländliche Bevölkerung und die Berufsschicht, die viel im Freien arbeitet, am häufigsten mit Ulcus serpens behaftet. In den betreffenden Krankengeschichten war kein Würzburger Patient zu finden. 4 waren aus den umliegenden Städten wie: Aschaffenburg, Neustadt, Uffenheim und Ochsenfurt.

Wie schon erwähnt, bilden die Tränensackleiden, wie wir sie bei der Landbevölkerung nicht selten finden, eine günstige Beziehung für das Zustandekommen des Ulcus serpens.

Es wird von 6 Fällen — also rund 18% — mit Tränensackentzündung bezw. -Eiterung berichtet. Das Ulcus serpens war dann auch immer auf der Seite anzutreffen, wo die Dacyrocystitis war. Ein Fall von Nasennebenhöhlenaffektion liegt auch vor bei gleichzeitigem Ulcus serpens. Interessant war es auch für mich, festzustellen, daß zwischen Jahreszeit und der Häufigkeit des Ulcus serpens eine Beziehung besteht.

Die meisten Erkrankungen waren in den Sommermonaten:

Juni, Juli und August.

Die Spätherbstmonate

Oktober und November

weisen auch noch eine große Zahl von Erkrankungen auf.

Im Frühjahr und Winter ist die Ziffer niedrig.

Die Zunahme im Sommer hängt sicher mit der vermehrten Feld- und Waldarbeit zusammen. Außerdem sind Konjunctivitiden und Tränenwegserkrankungen zu dieser Zeit auch relativ häufiger. Im Herbst bieten die Drescharbeiten eine leichte Verletzungsmöglichkeit und damit eine günstige Infektionsquelle. Im Winter und Frühjahr ist infolge der weniger angestrengten Tätigkeit der Landbevölkerung die Erkrankungsziffer nicht so hoch.

Auf die Monate verteilen sich die Fälle:

Januar	2
Februar	1
März	2
April	1
Mai	0
Juni	7
Juli	4
August	4
September	2
Oktober	3
November	4
Dezember (bis Januar 1935	3).

Was das Lebensalter anbetrifft, so war der jüngste Patient ein 32 jähriger Mann. Der älteste Patient war 76 Jahre alt.

Beim Kind und auch beim Jugendlichen finden wir das Ulcus serpens sehr selten. Das kommt sicher davon her, daß bei diesen das Corneaepithel noch widerstandsfähiger ist, Tränensackleiden seltener sind, und außerdem mehr Immunkräfte dem Körper zur Verfügung stehen.

Auf die Lebensjahrzehnte entfallen:

1.—3. Jahrzehnt	0	Patienten
4. Jahrzehnt	6	„
5. Jahrzehnt	4	„
6. Jahrzehnt	7	„
7. Jahrzehnt	11	„
8. Jahrzehnt	5	„
9. Jahrzehnt	0	„

Das 7. Jahrzehnt stellt mit 11 Patienten = 33% das größte Kontingent. Das 1.—3. Jahrzehnt sowie das 9. und darüber weisen keine Erkrankungen auf.

Wir wissen, daß Prognose und Verlauf des Ulcus serpens sehr mit dem Alter des Patienten zusammenhängen. Sehr wichtig ist es aber auch, daß die klinische Behandlung bei Zeiten einsetzt. Die meisten Patienten suchen den Arzt erst nach dem 5. und 6. Tag oder noch später auf, dann vergeht nochmals Zeit, bis derselbe die Patienten in die Klinik überweist. Einige Patienten kommen sogar selber in die Augenklinik, ohne vorher zum Landarzt zu gehen; dieses war hier bei 8 Patienten der Fall.

Die subjektiven Klagen des Patienten sind meist Schmerzen, Tränenträufeln und Lichtscheu des betreffenden Auges.

In der Augenklinik wird dann der Patient genau untersucht; zur Feststellung der Epithelverletzung wird ein Tröpfchen Fluoreszin-Natrium eingeträufelt; diese färbt sich dann gegebenenfalls hellgrün. Die Injektion des Auges findet sich meist gemischt vor. Das Sehvermögen ist herabgesetzt und das Kammerwasser ist oft trübe, außerdem ist in der Regel ein Hypopyon in der Vorderkammer.

Das Hypopyon ist ja eine typische Erscheinung beim Ulcus serpens. Wahrscheinlich hängt der Verlauf und die Heilungsaussicht des Ulcus serpens viel mit dem Steigen, Fallen und Zurückgehen desselben zusammen. Ich habe versucht, diesbezüglich eine kleine Aufstellung zu machen, wobei ich noch Alter und Aufenthaltsdauer des Patienten vergleichenderweise mit hineinbezog. In diesem Falle kann ich über 26 Erkrankungen berichten.

Allgemein habe ich gefunden, daß ein Ulcus einen guten und ziemlich raschen Verlauf nahm, wenn das Hypopyon beim Einliefern des Patienten noch nicht sehr hoch war, in diesem Falle nicht mehr als 2 mm, und im weiteren Behandlungsverlauf nicht stieg. Es wurden Patienten eingeliefert, die schon ein hohes Hypopyon hatten, dasselbe füllte dann oft die ganze vordere Augenkammer; es mußte daher abgelassen werden. Ja es kam sogar zu Komplikationen, d. h. zu Entzündungen des ganzen Bulbus, sodaß 3 mal das Auge entfernt werden mußte.

Die einzelnen Fälle nach Höhe des Hypopyons geordnet, Verlauf, Therapie und Alter mit berücksichtigt.

1. Ulcus serpens rechts.
   Hypopyon 1 mm; wird im Verlaufe nicht größer.
   Therapie: nur medikamentös.
   Auge (nach Heilung): zarte Macula.
   Zeit (Aufenthalt in der Klinik): 13 Tage.
   Alter: 37 Jahre.

Bemerkung: Hypopyon war 1 mm hoch und stieg im weiteren Verlauf nicht an. Das Ulcus heilte gut ab; es mußte keine Spaltung oder ähnliches vorgenommen werden. Der Zustand nach Ausheilung war also verhältnismäßig günstig (zarte Macula). Der Aufenthalt kurz. Patient war ziemlich jung, daher Heilungsaussicht gut.

Wir vergleichen also immer Höhe und Progredienz des Hypopyons mit dem Heilungsverlauf und dem Alter des Patienten.

2. Hypopyon ½ mm; wird im Verlauf nicht größer.
   Therapie: medikamentös.
   Auge: zarte Macula.
   Zeit: 5 Tage (Aufenthalt in der Klinik).
   Alter: 36 Jahre.

Bemerkung: Hier gilt auch das vorher gesagte. Kurzer glatter Heilverlauf. Junges Alter. Kleines Hypopyon. Keine Progredienz.

3. Hypopyon 1 mm.
   Keine Vergrößerung.
   Vorderkammer trübe.
   Therapie: medikamentös und Dampfkauter.
   Guter Heilungsverlauf.
   Auge: zarte Macula.
   Zeit: 22 Tage.
   Alter: 76 Jahre.

Bemerkung: Hypopyon ist hier auch klein und nimmt im Verlauf nicht zu, aber das Ulcus muß mit Dampfkauter behandelt werden. Im übrigen trotz des hohen Alters glatter Heilungsverlauf.

4. Hypopyon 1 mm; steigt nicht.
   Therapie: medikamentös.
   Auge: kleine Narbe.
   Alter: 58 Jahre.
   Zeit: 5 Tage.

Bemerkung: Hypopyon ist klein und steigt nicht. Glatter Heilungsverlauf trotz des etwas vorgeschrittenen Alters. Kleine zarte Hornhautnarbe und kurzer Klinikaufenthalt stehen im Einklang mit dem Heilungsverlauf.

5. Hypopyon 1 mm. Es steigt nicht, sondern wird resorbiert.
   Vorderkammer klar.
   Therapie: medikamentös.
   Auge: zarte Macula.
   Zeit: 22 Tage.
   Alter: 48 Jahre.

Bemerkung: Der Klinikaufenthalt ist hier etwas lang; Hypopyon ist zwar nur 1 mm groß und steigt im Verlauf nicht mehr. Außerdem treten sonst keine Komplikationen ein; vielleicht handelt es sich hier um eine schlechte Immunitätslage des Patienten.

6. Hypopyon ½ mm; steigt nicht.
   Vorderkammer leicht getrübt.
   Therapie: Dampfkauter und Bestrahlung.
   Auge: reizlos; glänzende Delle.
   Zeit: 22 Tage.
   Alter: 67 Jahre.

Bemerkung: Hypopyon klein und wird schnell resorbiert, im übrigen komplikationsloser Heilungsverlauf, jedoch entsprechend des hohen Alters verzögerter Heilungsprozeß. Die Behandlung bestand in Dampfkauter, fernerhin Bestrahlung mit filtriertem Bogenlicht, was eine ausgezeichnete Wirkung ausübt.

7. Hypopyon: 1½ mm; steigt kaum.
   Therapie: medikamentös, Dampfkauter, Blaulichtbestrahlung.
   Hypopyon geht zurück.
   Auge: derbe Macula.
   Zeit: 9 Tage.
   Alter: 36 Jahre.

Bemerkung: Hypopyon ist zu Anfang nicht hoch und geht auch bald zurück; jedoch das Ulcus wird progredient. Die Therapie (Dampfkauter und Bestrahlung) und die gute Widerstandsfähigkeit des relativ jungen Patienten vermögen es jedoch bald zum Stehen zu bringen. Entsprechend der Schwere der Erkrankung bleibt eine derbe Narbe zurück.

8. Hypopyon 1 mm; steigt nicht.
   Kammerwasser trübe.
   Auge: kleine zarte Narbe.
   Alter: 73 Jahre.
   Zeit: 17 Tage.
   Therapie: medikamentös und Dampfkauter.

Bemerkung: Hypopyon klein (Patient kam sehr früh zur Aufnahme). Guter Heilungsverlauf trotz hohen Alters.

9. Hypopyon 2 mm; wird bald resorbiert.
   Kammerwasser stark getrübt.
   Therapie: medikamentös.

Auge: starke Einschränkung des Sehens; große Macula.
Zeit: 44 Tage.
Alter: 65 Jahre.

Bemerkung: Hypopyon zwar nicht übermäßig groß, wird auch bald resorbiert. Heilungsverlauf ist verlangsamt, da etwas herabgesetzte Immunitätslage, wie bei dem hohen Alter zu erwarten ist.

10. Hypopyon 2 mm; vergrößert sich nicht weiter.
Therapie: medikamentös, Dampfkauter.
Zeit: 18 Tage.
Alter: 65 Jahre.

Bemerkung: Das Hypopyon nimmt nicht weiter zu, das Ulcus muß hingegen wegen des Weiterkriechens dampfkauterisiert werden. Die Aufenthaltszeit ist verhältnismäßig kurz.

11. Hypopyon 2 mm.
Vorderkammer getrübt.
Therapie: medikamentös.
Auge: zentrale Macula.
Zeit: 6 Tage.
Alter: 34 Jahre.

Bemerkung: Verlauf ohne Komplikationen und rasche Heilung. Junger Patient, gute Immunitätslage.

12. Hypopyon 2 mm.
Vorderkammer getrübt.
Hypopyon bald resorbiert.
Therapie: medikamentös und Bestrahlung.
Auge: dichte Macula.
Zeit: 21 Tage.
Alter: 60 Jahre.

Bemerkung: Ulcus zu Anfang etwas progredient, daher Bestrahlung nötig. Daraufhin Hypopyon bald resorbiert.

13. Hypopyon 2 mm.
Therapie: medikamentös, Dampfkauter.
Hypopyon wird bald resorbiert.
Auge: zarte Macula.
Zeit: 7 Tage.
Alter: 64 Jahre.

Bemerkung: Schneller Heilungsverlauf. Bei der Anwendung des Dampfkauters steigt das Hypopyon nicht mehr. Die rasche Abheilung spricht für eine gute Widerstandskraft des relativ alten Patienten.

14. Hypopyon 2 mm, steigt nicht; bald resorbiert.
Therapie: medikamentös und Dampfkauter.
Zeit: 20 Tage.
Alter: 53 Jahre.

Bemerkung: Komplikationsloser Heilungsverlauf.

15. Hypopyon 2 mm; steigt gering.
Vorderkammer getrübt.
Therapie: medikamentös und Dampfkauter. Milchinjektion.
Auge: Narbentrübung.
Zeit: 9 Tage.
Alter: 32 Jahre.

Bemerkung: Die medikamentöse Therapie und der Dampfkauter führen allein nicht zum Ziel; Ulcus wird etwas progredient und Hypopyon steigt gering. Auf eine sterile Milchinjektion Zurückgehen des Hypopyons und Beginn der Heilung. Im übrigen guter Heilungsverlauf bei dem jungen Patienten.

Alle diese beschriebene Fälle hatten meist einen guten und raschen Heilungsverlauf. Auch die Therapie konnte sich im Wesentlichen auf Medikamente und Dampfkauter beschränken, da die Ulcera sich meist wenig ausdehnten. Bei etwas progredienten Fällen nahmen wir dann Bestrahlung zur Hilfe, was immer ausgezeichnet wirkte. Einmal nahmen wir eine Milchinjektion vor. Das Wesentliche war mir bei der ganzen Betrachtung das Hypopyon. Dasselbe stieg durch die therapeutische Beeinflussung und die verhältnismäßig gute Widerstandskraft der Patienten kaum über 2 mm, wurde auch meist bald resorbiert. Es mußte daher nie eine Querspaltung vorgenommen werden.

Die jetzt zu beschreibenden Fälle weisen meist gleich zu Anfang ein hohes Hypopyon auf, das Hand in Hand mit der Ausbreitung des Ulcus auch an Höhe zunimmt. Einige Male erfüllte das Hypopyon sogar die ganze vordere Augenkammer, sodaß man die Querspaltung vornehmen mußte.

16. Anfangs kleines Hypopyon.
Hypopyon steigt bis 3 mm.
Therapie: Ulcus trotz Dampfkauter fortschreitend.
Ulcus perforiert.
Hypopyon fließt ab.
Linkes Auge: Sehverlust.
Zeit: 26 Tage.
Alter: 62 Jahre.

Bemerkung: Das rasch zunehmende, anfänglich jedoch kleine Hypopyon, läßt die Schwere der Erkrankung vermuten. Das Ulcus breitet sich immer mehr aus, bis es schließlich trotz Kauterisierung perforiert. Das Hypopyon fließt ab. Es tritt glücklicherweise keine Panophthalmie ein. Hohes Alter des Patienten, trotzdem relativ kurzer Klinikaufenthalt.

17. Hypopyon 2—3 mm.
Nimmt weiterhin zu.

Therapie: Medikamentös und Querspaltung.
Auge: Zentrale diffuse Macula.
Zeit: 67 Tage.
Alter: 68 Jahre.

Bemerkung: Der lange Aufenthalt läßt uns den schon nicht ganz glatten Heilverlauf vorausahnen. In der Tat nahm das Hypopyon immer mehr zu, sodaß eine Querspaltung vorgenommen werden mußte. Durch die Querspaltung entstand wiederum eine Hornhautnarbe, die sich für das Sehvermögen ungünstig auswirkte. Die Widerstandskraft des Patienten ist, wie uns der schleppende Verlauf andeutet, ziemlich gering.

18. Hypopyon anfänglich 1 mm. Vorderkammer trübe. Hypopyon steigt bis auf 2 mm.
Ablassen desselben.
Therapie: Med. Dampfk. Bestrahlung mit gefiltertem Bogenlicht. Hypopyon nimmt trotzdem weiter zu (2—3 mm). Wird aber nach kurzer Zeit allmählich resorbiert.
Auge: Dichte große Macula.
Zeit: 40 Tage.
Alter: 57 Jahre.

Bemerkung: Trotzdem stieg das Hypopyon abermals auf 2—3 mm; erst die Bestrahlung mit gefiltertem Bogenlicht bringt eine Wendung herbei. Es bleibt entsprechend des komplizierten Verlaufes eine dichte und große Macula zurück.

19. Hypopyon über die Hälfte der Vorderkammer.
Therapie: Dampfk. Paracentese.
Nach kurzer Zeit Hypopyon wieder ein Drittel der Vorderkammer.
Nochmalige Paracentese, Ulcus perforiert.
Auge: Große dichte Ulcusnarbe.
Zeit: 35 Tage.
Alter: 62 Jahre.

Bemerkung: Ulcus ist in diesem Falle sehr progredient, Hypopyon nimmt sehr zu, es muß 2 mal eine Paracentese vorgenommen werden und perforiert zum Schluß. Wir haben also hier einen komplizierten Heilverlauf vor uns. Die Immunitätskraft des Patienten ist in diesem Falle auch schlecht.

20. Hypopyon 3—4 mm (am 28. 11.).
Therapie: Med. Dampfk.
Hypopyon erfüllt ¾ der Vorderkammer (am 2. 12.).
Hypopyon erfüllt die ganze Vorderkammer (am 3. 12.).
Anschließend Querspaltung.
Auge: Staphylome; große Narbe.
Zeit: 49 Tage.
Alter: 52 Jahre.

Bemerkung: Wir sehen hier wieder ein großes Hypopyon zu Anfang, das immer mehr zunimmt. Daher haben wir mit einem schwierigen Heilungsverlauf zu rechnen. Als Resultat bekommen wir daher ein Staphylom mit großer Hornhautnarbe.

21. Hypopyon über die Hälfte der Vorderkammer.
Therapie: Med. Milchinjektion.
Hypopyon erfüllt im weitern Verlauf die Vorderkammer.
Auge: Exenteratio bulbi.
Alter: 60 Jahre.
Zeit: 13 Tage.

Bemerkung: Auch hier zu Anfang großes Hypopyon, das weiter trotz Therapie zunimmt. Ulcus ist progredient. Patient ist relativ alt und schwach an Immunitätskräften. Es kommt in diesem Falle zu dem schwersten Ausgang, nämlich zur Vereiterung des ganzen Auges, es mußte daher exenteriert werden. Glücklicherweise kam es nicht zur sympathischen Ophthalmie.

22. Hypopyon 2—3 mm.
Vorderkammer trübe.
Therapie: Med. Milchinjektion.
Hypopyon wird größer.
Wird 2 mal kauterisiert.
Ulcus nicht mehr progredient, Hypopyon wird auch langsam resorbiert.
Auge: Zentrale Macula.
Zeit: 14 Tage.
Alter: 40 Jahre.

Bemerkung: Durch die Kauterisation und Milchinjektion brachte man in diesem Falle das Ulcus bald zum Stehen; auch das Hypopyon wurde nicht sehr viel größer. Heilverlauf noch ziemlich günstig.

23. Hypopyon 1 mm.
Therapie: Med. Milchinjection, Bestrahlung.
Hypopyon steigt auf $2\frac{1}{2}$ mm.
Im weiteren Verlauf erfüllt es die Hälfte der Vorderkammer.
Querspaltung.
Auge: Dichte Hornhautnarbe.
Zeit: 30 Tage.
Alter: 72 Jahre.

Bemerkung: Ulcus und Hypopyon waren beide sehr progredient. Das Hypopyon mußte daher abgelassen werden. Dank der Bestrahlung mit Bogenlicht und Milchinjektion trat auch eine baldige Heilung ein. Hier haben wir trotz des hohen Alters eine gute, erfolgreiche Heilung.

24. Hypopyon 1—2 mm.
Vorderkammer getrübt.
Hypopyon erfüllt im Verlaufe die Vorderkammer.
Querspaltung.
Auge: Starke große Narbe. Später Vereiterung und Enucleation.
Zeit: 47 Tage.
Alter: 63 Jahre.

Bemerkung: Hier haben wir wieder ein rapid zunehmendes Hypopyon, auch das Ulcus ist sehr progredient. Leider kommt es hier noch zur Vereiterung des Auges, wobei dasselbe entfernt werden mußte. Glücklicherweise trat keine sympathische Ophthalmie ein.

25. Hypopyon 2—3 mm.
Vorderkammer getrübt.
Therapie: Med.
Im Verlauf wird Hypopyon allmählich resorbiert; steigt wieder nach einiger Zeit auf 2—3 mm.
Auge: Dichte Narbe.
Zeit: 38 Tage.
Alter: 51 Jahre.

Bemerkung: Hier fällt uns auf, daß das Hypopyon, nachdem es fast schon resorbiert war, sich nochmal entwickelte. Das Ulcus war nicht sehr progredient. Die Heilung war ohne weitere Komplikation.

26. Hypopyon ⅓ der Vorderkammer (am 7. 6.).
Therapie: Med. Bestrahlung (am 9. 6.).
Querspaltung (am 10. 6.).
Erneutes Hypopyon (am 13. 6.).
Auge: Dichte Trübung. Später Vereiterung und Enucleation.
Zeit: 45 Tage.
Alter: 71 Jahre.

Bemerkung: Das Ulcus war erst sehr progredient. Das Hypopyon nahm immer rasch zu, trat trotz Querspaltung und Bestrahlung erneut auf. Leider kam es hier zur Vereiterung des ganzen Augapfels. Eine sympathische Ophthalmie trat nicht ein. — — — Da Patient sehr alt ist, haben wir es hier mit einer schlechten Immunitätskraft zu tun. Das ist ein wichtiger Grund für das Zustandekommen der Komplikationen.

Der Heilungsverlauf bei diesen letztgenannten Fällen war also viel langwieriger und öfter durch Komplikation beeinträchtigt. Immer fanden wir ein stark zunehmendes Hypopyon, das in 2 Fällen sogar die Vorderkammer erfüllte.

Es wurde 5 mal Querspaltung vorgenommen und bei 2 Fällen wurde die Paracentese gemacht (bei einem Patienten abermalige Paracentese).

Einmal wurde ein Geschwür mit dem scharfen Löffelchen ausgekratzt.

Bei stark zunehmendem Hypopyon wurde die Querspaltung nach Saemisch oder die Paracentese angewandt. Bei Vereiterung des Augapfels die Enucleation respektiv Exenteration vorgenommen.

Eine gleichzeitig bestehende Conjunctivitis wurde mit Zincum Sulf. behandelt.

Eine alte bestehende Dacryocystitis mußte durch Tränensackextirpation beseitigt werden. Ferner wurde die Therapie durch Bettruhe unterstützt.

Vielfach wurde auch ein Verband angelegt. Durch die dabei entstehende Hyperämie wurden nämlich viele Leukozyten angeschwemmt und somit die Heilung begünstigt. Weiterhin wird durch den Verband das Ulcus vor weiterer Verunreinigung geschützt, besonders auch von Seiten des Patienten.

Gegen die bestehende Iritis verordnete man an Stelle des Atropins meistens das Scopolamin entweder als Salbe oder Tropfen. Das Atropin bzw. Scopolamin ziehen die Iris so stark zusammen, daß frische Synechien gelöst werden können, alte sind nicht mehr zu lösen.

Nach Reinigung des Geschwürs benutzte man meist die Scharlachrotsalbe, um die Epithelisierung anzuregen.

Bei der Entlassung bekamen die Patienten Borsalbe, Insulinsalbe, Noviformsalbe mit; dieselben sollen auch dazu beitragen, die Narben etwas aufzuhellen.

In der Literatur werden zur Bekämpfung des Ulcus serpens unter anderem das Wintergrünöl angegeben, dasselbe soll keimtötend und gewebsneubildend wirken. Beliebt ist auch das Betupfen des Geschwürs besonders im Anfangsstadium mit Jod. Eperon empfiehlt 20%iges Zinc. Sulfurium. Polyvalente Pneumokokkensera werden auch empfohlen.

Leider mußte infolge Vereiterung des gesamten Auges 2 mal die Enucleation und einmal die Exenteration vorgenommen werden. Zweimal wurde von der Perforation eines Ulcus berichtet. Ein Fall von sympathischer Ophthalmie liegt nicht vor.

Therapeutisch wurde das Ulcus serpens an der Würzburger Klinik sehr zielsicher behandelt. Es wurden vor allen Dingen langerprobte Mittel angewandt. So wurde in erster Linie das wegen seiner Pneumokokken tötenden Wirkung bekannte Optochin (Aethylhydrocuprein) in 1%iger basischer Lösung verwendet. Das Optochin jedoch vermag den Prozeß nicht immer aufzuhalten, da es nur oberflächlich wirkt. Prophylaktisch bei Verletzungen der Cornea ist es äußerst wirksam. Heesch berichtet von 800 Fällen von Hornhautverletzungen, bei denen er Optochin anwandte und es entwickelte sich nur ein Fall von Ulcus serpens und derselbe ist auf eine Verwechslung mit Borsalbe statt

Optochin zurückzuführen. Dieser Bericht spricht also sehr für das Optochin. Wessely (München) betont jedoch die gewebsschädigende Wirkung des Optochins, sogar in 1%iger Lösung. Er sagt, daß es ebenso schädlich sei wie 1-promilliges Sublimat.

Bei Anwesenheit von Diplobazillen wurde das 1%ige Zincum Sulfuricum verwendet.

Auch von der Anwendung des Pressojods wird berichtet. Zeigte das Ulcus starke Neigung weiterzukriechen, so wurde der Dampfkauter von Wessely angewandt. Oft kam hierbei das Ulcus zum Stehen, wenn es trotzdem weiter kroch, so mußte gleichzeitig bestrahlt werden. Der Dampfkauter hat gegenüber dem Galvanokauter den Vorteil, daß er gesundes Gewebe nicht zerstört. In der hiesigen Klinik wird er dem Galvanokauter gegenüber stets bevorzugt.

Mit sehr gutem Erfolg wurde auch in hiesiger Klinik die Bestrahlung mit gefiltertem Bogenlicht vorgenommen, manchmal mit Dampfkauter kombiniert. Es wurde das Verfahren von Birch-Hirschfeld angewandt. Es handelt sich hier um Ultraviolettstrahlen in der Breite von etwa 300—500 mü-mü. Diese kurzwelligen Strahlen erhält man, indem man die übrigen Strahlen des Bogenlichts durch ein Uviolglas filtriert. Hierbei fallen also auch die warmen, roten Strahlen weg. In der Hauptsache bleiben Ultraviolettstrahlen übrig und dieselben besitzen eine große Tiefenwirkung.

Es zeigte sich, daß schon durch ein zweimaliges Bestrahlen öfters ein Prozeß zum Stillstand gebracht werden konnte. Meistens mußte öfters bestrahlt werden. Fernerhin gab es auch bestrahlungsresistente Fälle. Die Bestrahlungszeit war je nach Fall verschieden, jedoch meist einmal täglich 5 Minuten.

Eine wichtige Rolle spielte auch die Behandlung mit artfremdem Eiweiß. In der Würzburger Klinik wurde die Proteinkörpertherapie mit gutem Erfolg angewandt. Ich fand 9 Fälle, wo die sterilisierte Vollmilch intraglutaeal injiziert wurde. Einmal stellte sich eine vorübergehende Temperaturerhöhung ein. Es wurden meist 8—10 ccm gespritzt und diese einmalige Injektion genügte meist in Verbindung mit der üblichen Therapie, um ein Fortschreiten des Ulcus zu verhindern. In 5 Fällen kam es schlagartig zum Stehen.

Die Eiweißkörpertherapie ruft nämlich im ganzen Körper eine Umstimmung hervor. Es werden die in den Zellen sitzenden Immunkörper (R.E. System) in den Kreislauf befördert und gelangen somit auch in die Irisgefäße und mithin auch teilweise in die Cornea, wenn auch in geringer Menge, da dieselbe einen trägen Stoffwechsel hat.

Von einer Serumapplikation (Pneumokokkenserum) wird nichts berichtet.

Da das abgeheilte Ulcus serpens meist eine bedeutende Herabsetzung des Sehvermögens bewirkt, so ist es äußerst wichtig, festzustellen, ob das Ulcus durch Unfallfolge entstand.

Auch hier mußten in 10 Fällen Gutachten gemacht werden.

In 4 Fällen war das Sehvermögen so gut wie verloren, indem hier teilweise nur noch Lichtschein wahrgenommen wurde. Durch dreimalige Entfernung des Augapfels wurde das Sehvermögen auch eingebüßt. Die übrigen Patienten hatten meist feine, zarte Hornhautnarben (10 an der Zahl), einige hatten größere und dichtere Narben (8 an der Zahl), dadurch war das Sehvermögen auch bedeutend herabgesetzt. In 4 Fällen wird von einer zentralen Macula berichtet, trotzdem ist nichts von einer Iridectomie erwähnt worden.

Von weiteren Komplikationen wie Meningitis nach Panophthalmie, sympathische Ophthalmie, ferner sekundäres Glaukom nach Iritis ist nichts bekannt.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß in der hiesigen Augenklinik das Ulcus serpens zielsicher und erfolgreich und vor allen Dingen auch mit modernster Therapie behandelt wurde.

Zum Schluß sei es mir gestattet, Herrn Geheimrat Professor Dr. Schieck für die Überlassung des Themas und die Übernahme des Referates meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literaturangabe.

Axenfeld: Lehrbuch der Augenheilkunde.

Birch-Hirschfeld: Die Lichtbehandlung des Auges. Z.Bl. Augenheilkunde 66 (1928).

Eversbusch: Die Augenkrankheiten im Kindesalter.

Heesch: Der Kampf gegen das Ulcus serpens. M. M. W. 1927; 1701.

Klar: Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 75; 473 (1925).

Graefe und Saemisch: Handbuch der gesamten Augenheilkunde.

Gilbert: Über die Erfolge der Ultraviolettbestrahlung. Zbl. Ophthalm. 20. (1929).

Römer: Lehrbuch der Augenheilkunde.

Sabatzky: Erfahrungen über die Behandlung des Ulcus serpens mit Wintergrünöl. Klin. Mbl. Augenheilk. 84 (1930).

Schieck-Brückner: Kurzes Handbuch der Ophthalmologie.

Wessely: Theorie und Praxis in der Behandlung des Ulcus corneae serpens. D. M. W. 52. 17. (1926).

Lebenslauf.

Unterzeichneter ist am 19. 6. 09 als Sohn des Johann Georg Bühner und seiner Ehefrau Anna, geb. Eckle, in Geislingen an der Steige (Wttbg.) geboren.

Nach Besuch der dortigen Volksschule und Oberrealschule bestand er im Frühjahr 1930 die Reifeprüfung.

Im Sommersemester 1930 studierte er dann in Tübingen, und zwar 2 Semester Zahnmedizin. Vom 3. Semester ab dann Medizin.

Im Sommer 1932 bestand er die ärztliche Vorprüfung. Die weiteren Studiensemester wurden in München, Würzburg und Erlangen verbracht.

Staatsexamen wurde im Dezember 1935 bestanden.

Ab 1. Januar 1936 als Medizinalpraktikant in der Kreis-Kranken- und Pflegeanstalt Körperlich Krankenabteilung zu Frankenthal in der Pfalz, dort bis 16. Juli 1936. Ab 16. Juli 1936 weitere Tätigkeit in der chirurgischen Abteilung des Städt. Krankenhauses Siloah Hannover bis 30. November 1936.

Ab 1. Dezember 1936 als Abschluß der Praktikantentätigkeit im Städt. Gesundheitsamt in Stuttgart.

Ich erkläre ehrenwörtlich, daß ich vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Beihilfe verfaßt habe.